

---

# 新方法销毁“永久化学品”廉价又方便

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19747.html>

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

新方法销毁“永久化学品”廉价又方便。

全氟烷基和多氟烷基化合物（PFAS）常用于消防泡沫液、防水布料和不粘炊具等产品中。

尽管应用广泛，但PFAS这种被称为永久性化学品的顽固分子不能在典型环境条件下分解，并在土壤和水中积累，一旦被人体摄入会持续存在。

2015年的一项研究发现，97%的美国人血液中含有PFAS，并与甲状腺疾病、高胆固醇和癌症等疾病有关联。

为此，研究人员开发出了比目前使用方法更简单、便宜的分解这类长效化学物质的方法——在100摄氏度下使用廉价试剂，有可能分解PFAS家族最大的组之一。相关研究近日发表于《科学》。

该研究还揭示了这些与健康问题有关的化学物质是如何分解的，这将有助于最终销毁该持久性污染物。

这些化学品最初的设计初衷是要稳定，可一旦它们进入环境，这一特性就变成了缺陷。加拿大多伦多约克大学环境化学家Shira Joudan说。

目前处理PFAS的方法昂贵、苛刻，其中一些物质的处理需要1000摄氏度以上的高温和高压。

此外，新研究负责人、美国西北大学环境化学家Brittany Trang说，有证据表明，焚烧含有PFAS的产品会导致该化合物扩散到环境中，因此需要一种不造成二次污染的同时去除PFAS的方法。

PFAS的永久性归功于一系列碳—氟键，它们是自然界最强的化学键之一。但Trang和同事并不试图打破这一稳定的化学键，而是瞄准了该分子一端含有氧原子的化学基团。

他们通过在二甲基亚砜（DMSO）溶剂，以及清洁剂和肥皂中发现的一种常见试剂中加热PFAS，成功去除了上述含氧基团，由此引发了一系列反应，最终将这些化合物分解为无害产物。同时，计算分析表明，这类PFAS被分解时一次分解两个或三个碳，而不是人们通常假设的一次分解一个碳。

通过这种方法，研究团队分解了10种PFAS，其中包括全氟辛酸（PFOA）——一种在大多数国家被禁止使用的化学物质。

---

到目前为止，科学家已经确定了超1.2万种PFAS。上述最新的分解方法适用于PFOA及其相关化学品，但不适用于另一类广泛使用的PFAS——全氟辛烷磺酸（PFOS），它具有潜在毒性，在许多国家已不再上市。

但美国Tetra Tech公司PFAS咨询负责人Ian Ross指出，相比之下，现行方法PFOA和PFOS都可以分解。此外，在使用DMSO溶剂进行分解可能不现实，Ross是否适合实际应用存在质疑。

如果大量购买DMSO溶剂，用后将其处理掉也将花费一大笔钱，因为它们不能随便排进下水道。Ross说。

对此，研究人员表示他们的研究不是终极方法，他们希望该研究能帮助启发其他人开发出分解PFAS的新方法。（来源：中国科学报徐锐）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/science.abm8868>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：[shouquan@stimes.cn](mailto:shouquan@stimes.cn)。

作者：Brittany Trang 来源：《科学》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发